

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 2 年 9 月 2 日

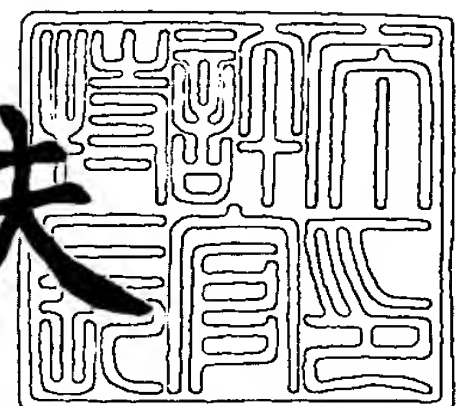
出 願 番 号
Application Number: 特願 2 0 0 2 - 2 5 7 0 9 3
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 5 7 0 9 3]

出 願 人
Applicant(s): 株式会社サクラクレパス
ラビット株式会社

2 0 0 3 年 7 月 2 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 P0001401
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 A47L 13/16

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区森ノ宮中央1丁目6番20号 株式会社サクラクレパス内

【氏名】 富永 那嘉男

【発明者】

【住所又は居所】 奈良県大和郡山市池沢町321番 ラビット株式会社内

【氏名】 近藤 嘉数

【発明者】

【住所又は居所】 奈良県大和郡山市池沢町321番 ラビット株式会社内

【氏名】 山本 隆造

【特許出願人】

【識別番号】 390039734

【氏名又は名称】 株式会社サクラクレパス

【特許出願人】

【識別番号】 591274200

【氏名又は名称】 ラビット株式会社

【代理人】

【識別番号】 100100480

【弁理士】

【氏名又は名称】 藤田 隆

【パリ条約による優先権等の主張】

【国名】 アメリカ合衆国

【出願日】 2002年 2月11日

【出願番号】 10/073,622

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2001-356003

【出願日】 平成13年11月21日

【整理番号】 P0001248

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 023009

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9715627

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 研磨用具

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 有機高分子化合物を基材として研磨剤を含有し、固形状に成形され、雰囲気温度が 23°C における引張り強さが $0.6 \sim 1.3 \text{ MPa}$ 、引裂き強さが $6 \sim 10 \text{ N/mm}$ であることを特徴とする研磨用具。

【請求項 2】 刃渡り 22 mm 以上の刃を 7 mm/分 の速度で幅 20 mm の試料の表面に垂直に下ろして切断したときの最大荷重が $19.6 \sim 147 \text{ N}$ であることを特徴とする請求項 1 に記載の研磨用具。

【請求項 3】 有機高分子化合物を基材として研磨剤を含有し、固形状に成形され、刃渡り 22 mm 以上の刃を 7 mm/分 の速度で幅 20 mm の試料の表面に垂直に下ろして切断したときの最大荷重が $19.6 \sim 147 \text{ N}$ であることを特徴とする研磨用具。

【請求項 4】 硬度が 60 以上であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の研磨用具。

【請求項 5】 磨耗容積が $2 \sim 4.5 \text{ cm}^3 / 1000$ 回であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の研磨用具。

【請求項 6】 2 以上の部分に区分され、各区分に含有する研磨剤は、その粒度及び／又は素材が異なるものであることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の研磨用具。

【請求項 7】 基材となる有機高分子化合物がゴムを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の研磨用具。

【請求項 8】 研磨剤の含有率が 30 重量%以上であることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の研磨用具。

【請求項 9】 研磨剤の含有率が 50 重量%以上であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の研磨用具。

【請求項 10】 2 以上の部分に区分され、且つ区分の少なくとも一つの部位が請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の研磨用具であることを特徴とする研磨用具。

【請求項 1 1】 各区分に含有する研磨剤は、その粒度又は素材が異なるものであることを特徴とする請求項 1.0 に記載の研磨用具。

【請求項 1 2】 有機高分子化合物を基材として研磨剤を含有し、固形状に成形され、2 以上の部分に区分され、各区分に含有する研磨剤は、その粒度又は素材が異なるものである研磨用具。

【請求項 1 3】 特定の区分に含まれる研磨剤は、特定のメッシュ数のふるいを通したものであり、他の特定の区分に含まれる研磨剤は、前記ふるいに比べてメッシュ数が 30 % 以上多いふるいを通したものである請求項 1.0 乃至 1.2 のいずれかに記載の研磨用具。

【請求項 1 4】 有機高分子化合物を基材として研磨剤を含有し、固形状に成形され、雰囲気温度が 23°C における引張り強さが $0.6 \sim 1.3 \text{ MPa}$ 、引裂き強さが $6 \sim 10 \text{ N/mm}$ であり、刃渡り 22 mm 以上の刃を 7 mm/分 の速度で幅 20 mm の試料の表面に垂直に下ろして切断したときの最大荷重が $19.6 \sim 147 \text{ N}$ であり、硬度が 60 以上であり、磨耗容積が $2 \sim 4.5 \text{ cm}^3 / 1000 \text{ 回}$ であり、2 以上の部分に区分され、各区分に含有する研磨剤は、その粒度又は素材が異なり、特定の区分に含まれる研磨剤の粒度に対して他の特定の区分に含まれる研磨剤の粒度は 30 % 以上大きい研磨用具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、研磨用具に関するものである。本発明の研磨用具は、自動車、家庭用電化製品などに付着した錆や汚れを落とす用途に適するものである。

【0002】

【従来の技術】

自動車、家庭用電化製品などの金属部品は長年の使用において錆を生じることがある。また、塗装面であっても、傷などによって金属が露出してそこから錆びることがある。これらの錆を除去するためには、やすりやサンドペーパーなどでこれらを削り取る方法が一般的であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし錆を除去しようとする部分が細かったり複雑な形状である場合は、やすりやサンドペーパーで錆を除去するのに熟練を有するものであった。すなわちやすりを使用して細かい部分の錆を落とす場合は、やすりの角の部分を使用して作業を行うこととなるが、やすりの角の部分を細かい部分の表面にあてがうのは困難である。

【0 0 0 4】

またサンドペーパーを使用する場合は、適当な形状の当て木などを用いて細かい部分の錆びを落とすが、錆びの取れ加減は当て木の形状に左右され、あらゆる形状の対象物に対応するのが困難であった。すなわちサンドペーパーを使用して細かい部分の錆の除去や複雑な形状の物の錆取りを行う場合は、錆取りをする物の形状に応じた当て木を作らなければならない、手間であった。

【0 0 0 5】

また錆を効率よく除去するには目の粗いやすりなどを用いるのが有効であるが、目の粗いやすりを使用すると自動車等の素地を傷つける。そのため錆取りといえども仕上げ作業として目の細かいやすりを使用する必要がある。そのため作業者は、複数のやすりを用意して持ち替えなければならない、手間であった。

【0 0 0 6】

樹脂などに研磨剤を配合させた研磨用具を用いて錆の除去を行う方法があるが、錆の除去を行う際の摩擦力は大きく、かかる場合には研磨用具が中途部などで破損するおそれが高くなる。また、研磨剤の配合量を少なくするなどして、研磨の際の摩擦力を低減させると、錆の除去が出来なくなってしまう。

【0 0 0 7】

そこで本発明は、使用者自身が任意の形状に加工することができ、二種又は二種以上の研磨用具を用意することなくひとつの道具で粗削りと仕上げができる研磨用具を提供することを課題とする。

【0 0 0 8】**【課題を解決するための手段】**

そして上記した課題を解決するための請求項 1 に記載の発明は、有機高分子化

合物を基材として研磨剤を含有し、固形状に成形され、雰囲気温度が 23°C における引張り強さが $0.6 \sim 1.3 \text{ MPa}$ 、引裂き強さが $6 \sim 10 \text{ N/mm}$ であることを特徴とする研磨用具である。

【0009】

請求項 2 に記載の発明は、刃渡り 22 mm 以上の刃を 7 mm/分 の速度で幅 20 mm の試料の表面に垂直に下ろして切断したときの最大荷重が $19.6 \sim 147 \text{ N}$ ($2 \sim 15 \text{ kgf}$) であることを特徴とする請求項 1 に記載の研磨用具である。

【0010】

請求項 3 に記載の発明は、有機高分子化合物を基材として研磨剤を含有し、固形状に成形され、刃渡り 22 mm 以上の刃を 7 mm/分 の速度で幅 20 mm の試料の表面に垂直に下ろして切断したときの最大荷重が $19.6 \sim 147 \text{ N}$ であることを特徴とする研磨用具である。

【0011】

請求項 4 に記載の発明は、硬度が 60 以上であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の研磨用具である。

【0012】

請求項 5 に記載の発明は、磨耗容積が $2 \sim 4.5 \text{ cm}^3 / 1000$ 回であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の研磨用具である。

【0013】

請求項 6 に記載の発明は、2 以上の部分に区分され、各区分に含有する研磨剤は、その粒度及び／又は素材が異なるものであることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の研磨用具である。

【0014】

請求項 7 に記載の発明は、基材となる有機高分子化合物がゴムを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の研磨用具である。

【0015】

請求項 8 に記載の発明は、研磨剤の含有率が 30 重量%以上であることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の研磨用具である。

【0016】

請求項9に記載の発明は、研磨剤の含有率が50重量%以上であることを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載の研磨用具である。

【0017】

請求項10に記載の発明は、2以上の部分に区分され、且つ区分の少なくとも一つの部位が請求項1乃至9のいずれかに記載の研磨用具であることを特徴とする研磨用具である。

【0018】

請求項11に記載の発明は、各区分に含有する研磨剤は、その粒度及び／又は素材が異なるものであることを特徴とする請求項10に記載の研磨用具である。

【0019】

請求項12に記載の発明は、有機高分子化合物を基材として研磨剤を含有し、固形状に成形され、2以上の部分に区分され、各区分に含有する研磨剤は、その粒度及び／又は素材が異なるものである研磨用具である。

【0020】

請求項13に記載の発明は、特定の区分に含まれる研磨剤は、特定のメッシュ数のふるいを通過したものであり、他の特定の区分に含まれる研磨剤は、前記ふるいに比べてメッシュ数が30%以上多いふるいを通過したものである請求項11乃至12のいずれかに記載の研磨用具である。

【0021】

請求項14に記載の発明は、有機高分子化合物を基材として研磨剤を含有し、固形状に成形され、雰囲気温度が23°Cにおける引張り強さが0.6～1.3 MPa、引裂き強さが6～10 N/mmであり、刃渡り22 mm以上の刃を7 mm/分の速度で幅20 mmの試料の表面に垂直に下ろして切断したときの最大荷重が2～15 kgf (19.6～147 N)であり、硬度が60以上であり、磨耗容積が2～4.5 cm³/1000回であり、2以上の部分に区分され、各区分に含有する研磨剤は、その粒度及び／又は素材が異なり、特定の区分に含まれる研磨剤の粒度に対して他の特定の区分に含まれる研磨剤の粒度は30%以上大きい研磨用具である。

【 0 0 2 2 】

ここで、「引張り強さ」は、J I S K 6 2 5 1 に規定される試験方法に準拠して行われ、試験片の形状はダンベル状 2 号形を用い、2 3℃で測定し、引っ張り速度は 5 0 0 mm / m i n で行い、試験片が破断に至るまでの最大張力から算出される。

「引裂き強さ」は、J I S K 6 2 5 2 に規定される試験方法に準拠して行われ、試験片の形状は切込み無しアングル形を用い、2 3℃で測定し、試験片つかみ具の移動速度を 5 0 0 mm / m i n で行い、試験片が破断に至るまでの最大引裂力から算出される。

特に注記が無い限り、本明細書においては、刃渡り 2 2 mm 以上の刃を 7 mm / 分の速度で幅 2 0 mm の試料の表面に垂直に下ろして切断したときの最大荷重を「切断強度」と表現して説明する。また、最大荷重は、切断開始から切断終了までにおける最大の荷重である。

「硬度」は、へこみに対する抵抗のことであり、硬さとよばれるものである。また、本明細書における硬度は、特に注記がない限り、J I S K 6 2 5 3 に規定されるタイプ A デューロメータを用いた測定される。

「磨耗容積」とは、磨耗試験によって、試験片の体積が減少する量のことである。測定方法は、J I S K 6 2 6 4 に規定される試験方法に準拠して行われ、定荷重ウィリアムス磨耗試験の B 法であり、試験時間は 6 分であり、測定値は 1 0 0 0 回当たりの磨耗量を換算した値であり、試験温度は 2 3℃である。

本明細書において特定される物性値は、本発明の研磨用具に用いられる材料を、各物性値の測定方法に規定される所定の形状として測定されるものである。従って、一旦、研磨用具を製作した後で所定の形状としたものを用いてもよく、また、研磨用具に用いられる材料と同一の材料を所定の形状としたものを用いても良い。

【 0 0 2 3 】

本発明の研磨用具は、有機高分子化合物を基材として研磨剤を含有し、固形状に成形され、雰囲気温度が 2 3° C における引張り強さが 0 . 6 ~ 1 . 3 M P a 、引裂き強さが 6 ~ 1 0 N / mm である。

【 0 0 2 4 】

引張り強さ及び引裂き強さが上記した範囲にある研磨用具は、研磨の際の摩擦力が大きくなっても使用の際に研磨用具が中途部で破損しにくく、また、カッターやナイフなどにより任意の形状にカットすることができる。

本願出願人が鋭意検討した結果、研磨用具が使用の際に中途部で破損するのは引裂き強さの影響が大きく、引張り強さ及び引裂き強さが上記した範囲にある研磨用具では、格段に中途部で破損しにくいことを見いだした。

【 0 0 2 5 】

また本発明の研磨用具は、刃渡り 2 2 mm 以上の刃を 7 mm / 分の速度で幅 2 0 mm の試料の表面に垂直に下ろして切断したときの最大荷重が 2 ~ 1 5 k g f (1 9 . 6 ~ 1 4 7 N) である。

【 0 0 2 6 】

切断の際の最大荷重が上記した範囲にある研磨用具は、カッターやナイフなどの手工具により任意の形状にカットすることができる。

【 0 0 2 7 】

また本発明の研磨用具は、有機高分子化合物を基材として研磨剤を含有し、固形状に成形され、2 以上の部分に区分され、各区分に含有する研磨剤は、その粒度及び／又は素材が異なる。

【 0 0 2 8 】

この様に 2 以上の部分に区分して各区分に含有する研磨剤を異なるものとすることにより、複数の錆落とし具を用意することなくひとつの錆落とし具で粗削りと仕上げができる。

【 0 0 2 9 】

また研磨用具の硬度は、6 0 以上であることが望ましい。すなわち本発明者らの実験によると、上記した硬度以上とすることで良好な錆落とし能力を示した。

【 0 0 3 0 】

さらに研磨用具は、磨耗容積が 2 ~ 4 . 5 c m ³ / 1 0 0 0 回であることが望ましい。

【 0 0 3 1 】

また研磨用具は、粒度及び／又は素材が異なる研磨剤を含有して固形状に成形された研磨用具が二以上接合されていることが望ましい。

【 0 0 3 2 】

この様に粒度及び／又は素材が異なる研磨剤を含有して固形状に成形された研磨用具が二以上接合されていることにより、複数の錆落とし具を用意することなくひとつの錆落とし具で粗削りと仕上げができる。

【 0 0 3 3 】

基材となる有機高分子化合物はゴムを含むことが望ましい。ゴムは天然ゴムであっても合成ゴムであってもよい。基材の有機高分子化合物としてゴムを用いると、錆に対する研磨効果の優れた研磨用具を提供することができる。

【 0 0 3 4 】

また研磨剤の含有率が 3 0 重量%以上であることが望ましく、より好ましい研磨剤の含有率は 5 0 重量%以上である。

【 0 0 3 5 】

研磨剤の含有率を 3 0 重量%以上とすることで、錆び落とし能力の優れた研磨用具を提供することができる。

【 0 0 3 6 】

また、基材有機高分子化合物として天然ゴム及び／又は合成ゴムを用い、研磨剤の含有率を 3 0 重量%以上とすることで、錆び落とし能力のより優れた研磨用具を提供することができる。

【 0 0 3 7 】

また特定の区分に含まれる研磨剤は、特定のメッシュ数のふるいを通過したものであり、他の特定の区分に含まれる研磨剤は、前記ふるいに比べてメッシュ数が 3 0 % 以上多いふるいを通過したものであることが望ましい。

【 0 0 3 8 】

このように、区分内に含有される研磨剤の粒度の区分間の差が大きい場合、粗削りと仕上げを単一の研磨用具で行うことができる。

【 0 0 3 9 】

【発明の実施の形態】

以下さらに本発明の実施形態について説明する。図 1 は、本発明の第 1 実施例の錆落とし具の斜視図である。図 2 は、本発明の第 2 実施例の錆落とし具の斜視図である。図 3 は、本発明の第 3 実施例の錆落とし具の斜視図である。図 4 は、本発明の第 4 実施例の錆落とし具の斜視図である。図 5 は、本発明の第 5 実施例の錆落とし具の斜視図である。図 6 は、本発明の第 6 実施例の錆落とし具の斜視図である。図 7 は、本発明の第 7 実施例の錆落とし具の斜視図である。図 8 は、研磨用具の製造方法を説明する成形型と未加硫ゴム板の斜視図である。図 9 は、研磨用具の切断強度と、切断性及び破損状態の関係を示したグラフである。図 10 は、研磨用具の引裂き強度と、切断性及び破損状態の関係を示したグラフである。図 11 は、切断強度に用いられる刃の形状を示した正面図及び側面図である。

【0040】

本発明の実施例の研磨用具 1 は、錆落としに使用されるものであり、有機高分子化合物を基材として研磨剤 2, 3 を含有するものである。また研磨用具 1 は、2 つの部分 5, 6 に区分されている。すなわち研磨用具 1 の形状は、直方体状であり、短辺の中心線を境にして二つの区分 5, 6 に分かれている。したがって本実施例の研磨用具 1 では、二つの区分 5, 6 は、いずれも四角柱状である。各区分 5, 6 に含有する研磨剤 2, 3 は、その粒度及び素材が異なる。

【0041】

本実施例の研磨用具 1 は、それぞれの区分 5, 6 の雰囲気温度が 23°C における引張り強さが $0.6 \sim 1.3 \text{ MPa}$ 、引裂き強さが $6 \sim 10 \text{ N/mm}$ である。

【0042】

また本実施例の研磨用具 1 は、それぞれの区分 5, 6 の切断強度が $19.6 \sim 147 \text{ N}$ ($2 \sim 15 \text{ kgf}$) である。ここで切断強度は、試料の幅を 20 mm とし、刃渡り 22 mm 以上の刃を 7 mm/分 の速度で試料の表面に垂直に下ろして切断したときの最大荷重を読むことによって測定する。

【0043】

引張り強さが 1.3 MPa を越えるとカッターやナイフ等で任意の形状に加工

することが困難となる。引裂き強さが 10 N/mm を越える場合も同様である。

【0 0 4 4】

また切断強度が 147 N を超える場合も同様であり、カッターやナイフ等で任意の形状に加工することが困難となる。

逆に引張り強さが 0.6 MPa 未満である場合は研磨用具 1 の摩耗が激しく、錆を落とす能力が低下する。引裂き強さが 6 N/mm 未満である場合も同様である。

【0 0 4 5】

さらに切断強度が 19.6 N 未満である場合も同様であり、研磨用具 1 の摩耗が激しく、錆を落とす能力が低下する。

【0 0 4 6】

また本実施形態の研磨用具 1 は、それぞれの区分 5, 6 の硬度が 60 以上であることが望ましく、70 以上であれば更に望ましい。硬度が 60 未満の場合は、研磨用具 1 自体が柔らかすぎ、錆を落とす能力が低下する。硬度の上限は特に制限されないが切断強度が $19.6 \sim 147\text{ N}$ の範囲となる硬度にする必要がある。

【0 0 4 7】

さらに本実施形態の研磨用具 1 は、それぞれの区分 5, 6 の雰囲気温度が 23°C における磨耗容積が $2 \sim 4.5\text{ cm}^3 / 1000$ 回である。本実施例の磨耗用具 1 は、自己が適度に磨耗するので、錆び等を抱き込んで剥離する能力が高い。すなわち磨耗容積が $4.5\text{ cm}^3 / 1000$ 回を越えると磨耗しすぎ、錆びを削り取る能力が低い。一方、磨耗容積が $2\text{ cm}^3 / 1000$ 回未満である場合は、錆びを内部に抱き込んで被研磨物から剥離する能力が低い。

従って磨耗容積は $2 \sim 4.5\text{ cm}^3 / 1000$ 回が適当である。

【0 0 4 8】

本発明において、基材たる有機高分子化合物は、樹脂、ゴム、熱可塑性エラストマーが含まれる。樹脂としては、ポリ塩化ビニル系樹脂等の熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂等が使用可能である。ゴムとしては天然ゴム、合成ゴムのいずれも好ましく採用可能である。さらに、ポリ塩化ビニル系樹脂としては、ポリ塩化ビニ

ルや塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体などが採用可能である。熱可塑性エラストマーとしてはスチレン系熱可塑性エラストマー、オレフィン系熱可塑性エラストマー、塩化ビニル系熱可塑性エラストマー等が採用可能である。熱硬化性樹脂としてはポリウレタン、ポリフェノール、ポリアミド等が採用可能である。

【 0 0 4 9 】

研磨剤としては、金属、金属間化合物、無機化合物等の粒子又は繊維が使用できる。また研磨剤には天然の物や人造の物があるがいずれについても採用可能である。

【 0 0 5 0 】

天然産の研磨剤としては、ザクロ石、剛玉、エメリー、ダイヤモンド、セン晶石、石英、トリボリ、ケイ石、ケイソウ土、浮石、浮石粉、長石、黄玉、酸化金属鉍物、との粉、滑石、ベントナイトその他がある。

【 0 0 5 1 】

また人造の研磨剤の例として、アルミナ系のもの、炭化物系のもの、窒化物系のもの、ホウ化物系のもの等がある。

【 0 0 5 2 】

本発明の研磨用具に採用する研磨剤の条件は、基材たる有機高分子化合物よりも硬度が高いものであれば足り、硬質プラスチックの粗粒子や粉碎物を活用することもできる。さらに硬化後の熱硬化性樹脂を研磨剤として活用することもできる。研磨剤として熱可塑性樹脂を採用する場合は、基材たる有機高分子化合物の加工温度よりも融点が高いことが必要である。

【 0 0 5 3 】

研磨剤の粒度は、I S O規格に適合した10メッシュ～200メッシュのふるいを通過させたものが好ましく、より好ましくは20メッシュ～150メッシュである。

【 0 0 5 4 】

10メッシュ～200メッシュのふるいは、ふるい目の開きが1.7mm～75μmである。

また18メッシュ～150メッシュのふるいは、ふるい目の開きが1.0mm

～ 1 0 0 μ m程度である。

【 0 0 5 5 】

本発明に採用することが好ましい研磨剤の具体例としてカーボランダム、熔融アルミナ、ガラス粉、珪砂、石英砂、シラス、金剛砂、鉄粉、銅粉等の粒子、ガラス繊維、各種金属繊維などがある。またガラス粉、金剛砂を使用することが好ましい。

【 0 0 5 6 】

研磨剤の配合量は研磨効果の点で組成物全体の 3 0 重量%以上、より好ましくは 5 0 重量%以上である。

研磨剤の配合量が組成物全体の 3 0 重量%未満の場合は、錆を落とす能力が低い。ただし汚れを落とす程度の研磨効果はある。

【 0 0 5 7 】

本実施例の研磨用具 1 は、前記した様に 2 つの部分 5, 6 に区分され、各区分 5, 6 に含有する研磨剤 2, 3 は、その粒度及び素材が異なるものであるが、一つの研磨用具 1 を使用して粗削りから仕上げまでをおこなうことができる様、各区分 5, 6 に含まれる研磨剤 2, 3 の粒度は相当に異なることが望ましい。

【 0 0 5 8 】

具体的には、区分 5 に含まれる研磨剤は、特定のメッシュ数のふるいを通過したものであり、もう一方の区分 6 に含まれる研磨剤は、前記ふるいに比べてメッシュ数が 3 0 %以上多いふるいを通過したものであることが望ましい。

【 0 0 5 9 】

さらに区分 5 に含まれる研磨剤は、特定のメッシュ数のふるいを通過したものであり、もう一方の区分 6 に含まれる研磨剤は、前記ふるいに比べてメッシュ数が 5 0 %以上多いふるいを通過したものであることが望ましい。

【 0 0 6 0 】

研磨用具 1 には充填剤を配合しても良く、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、タルク、シリカ、アルミナシリケート、ファクチスなどが例示される。

さらに必要に応じて軟化剤や可塑剤を添加することも可能である。軟化剤としては鉱物油、植物油、動物油、シリコンオイルなどが挙げられる。可塑剤として

はフタル酸ジブチル (DBP)、フタル酸ジヘプチル (DHP)、フタル酸ジオクチル (DOP)、フタル酸ジイソノニル (DINP)、フタル酸ジイソデシル (DIDP)、アジピン酸ジイソオクチル (DOA)、アジピン酸ジイソノニル (DINA)、アジピン酸ジイソデシル (DIDA)、アゼライン酸ジオクチル (DOZ)、セバシン酸ジオクチル (DOS) などが採用可能である。

基材にゴムを用いる場合には、硫黄や加硫促進剤などを配合することが好ましい。

【0061】

また公知の着色料や香料も適宜添加可能である。特に研磨剤の粒度の異なるものを貼り合わせる場合、両者を区別するために別々の色を着けることは有用である。

【0062】

本実施例の研磨用具 1 は、前記した様に 2 つの部分 5, 6 に区分されているが、このように 2 つの部分 5, 6 に区分するための方策として、個別にそれぞれの区画部分を中間成形した後に両者を接合する方策と、二つの区分を同時に成形する方策が考えられる。

【0063】

まず前者の個別にそれぞれの区画部分を中間成形した後に両者を接合する方策について説明する。

本製造方法による場合は、基材たるゴム、ポリ塩化ビニル系基材等の有機高分子化合物と研磨剤との配合物を混練（必要に応じて加熱）し、その後、公知の各種プレス、押出し、インジェクション等の方法により板状やシート状、あるいは短冊状に中間成形する。

【0064】

たとえば基材にゴムを使用する場合であれば、ゴムと研磨剤をオープンロールやニーダー、加圧ニーダー、バンバリーミキサー等で混練し、さらにカレンダーロール等で圧延する等の公知の方法によって板状やシート状に中間成形する。また場合によっては短冊状に切断する。上記の手順によって研磨剤が配合された未加硫ゴムの板やシートが中間成形される。

【 0 0 6 5 】

また同様の手順によって先とは異なる研磨剤（粒度や素材）が配合された板状等の中間成形物（未加硫ゴム）を成形する。

そしてその後に上記した二種類の中間成形物を重ねてプレスし、ゴムを加硫すると共に両者を接合する。

中間成型物を重ねてプレスする場合は、平板状のプレスに未加硫ゴムを直接的に挟み込んでもよいが、所定の形状の成型型 1 0 を使用することが望ましい。すなわち図 8 に示すような下型 1 1 と上型 1 2 からなる成型型 1 0 を使用することが推奨される。

【 0 0 6 6 】

下型 1 1 は、中央に成形凹部 1 3 が設けられている。また成形凹部 1 3 の内部には温度センサ 1 5 が設けられている。

上型 1 2 についても中央に成形凹部 1 6 が設けられている。

そして本実施例では、下型 1 1 の成形凹部 1 3 に二枚の未加硫ゴム板 1 7, 1 8 を重ねて挿入する。ここで未加硫ゴム板 1 7 には 5 0 % 以上の研磨剤が配合されている。また未加硫ゴム板 1 8 は、未加硫ゴム板 1 7 とは粒度や素材が異なる研磨剤が 5 0 % 以上配合されている。なお未加硫ゴム板 1 7 と未加硫ゴム板 1 8 の厚さの合計は、下型 1 1 及び上型 1 2 の成形凹部 1 3, 1 6 の深さの合計よりも厚い。

【 0 0 6 7 】

そして上記した様に下型 1 1 の成形凹部 1 3 に二枚の未加硫ゴム板 1 7, 1 8 を重ねて挿入した後、下型 1 1 に上型 1 2 を被せ、図示しないプレス装置によって両者を押圧すると共に成型型 1 0 を加熱する。加熱方法は、通常の蒸気加熱による他、高周波加熱を活用することもできる。

【 0 0 6 8 】

プレスによる押圧によって未加硫ゴム板 1 7, 1 8 は接合される。また成形凹部 1 3, 1 6 の容積を越える量の未加硫ゴムは、下型 1 1 と上型 1 2 の間からはみ出す。

そして下型 1 1 に設けられた温度センサ 1 5 によって内部の温度を検知し、加

硫条件を監視する。所定の時間が経過して加硫が完了すると成形型 1 0 を開き、内部のゴムを取り出す。

【 0 0 6 9 】

取り出されたゴムは、異なる組成を持つ部分が接合されたものとなっている。そして取り出されたゴムを切断し、図 1 の様な研磨用具を得る。なお、成形型 1 0 から取り出されたゴムの成形型 1 0 と接していた面は、研磨剤の露出が少ないので、当該面を薄く削る等によって研磨剤を露出させておくことが望ましい。

また他の製造方法として、カレンダーロール等によって薄いシートや板状物を作り、これを数枚重ねてロールでプレスする方法も考えられる。上記した薄いシートを重ねる方法によると、シート化する際に有機高分子化合物内の組成が均一化する効果があり、品質の向上が期待できる。

【 0 0 7 0 】

また前記したカレンダーロール等による圧延に代わり、押し出し成形や射出成形によって所定の形状に中間成形することも可能である。

成型後に張り合わせるための方策としては、前記した様なプレスによるものの他、接着剤による方法や、溶剤によって基材たる有機高分子化合物の一部を溶かして接合する方法が考えられる。

【 0 0 7 1 】

また二つの有機高分子化合物成型物同士に嵌合構造を設け、両者を嵌め合わせることにによって結合することも可能である。

また後者の二つの区分を同時に成形する方策としては、二組のロールで二種類の配合のゴムをシート状に圧延し、二組のロールから出た直後に両者を重ねてプレスする方策が考えられる。さらに多色押し出し成形機によって二種類の配合のゴム等を同時に押し出し成型してもよい。

【 0 0 7 2 】

前述した本実施例では、2 つの部分 5, 6 のいずれもが特定の引張り強さや引裂き強さ、硬度、磨耗容積その他を持つものとして説明したが、二つの区分のうちのいずれかが特定の引張り強さ等をもつものであっても相当の効果が期待できる。

【0 0 7 3】

前述した図 1 の研磨用具は、2 つの部分 5, 6 に区分されているが、図 2 に示す様により多くの部分に区分されたものであってもよい。図 2 に示す研磨用具 2 0 は、6 の部分に区分されている。図 2 に示す研磨用具 2 0 は、全体形状が板状であり、四角柱状の区分 2 0 a ~ 2 0 f が平行に並べて接合された形状をしている。

【0 0 7 4】

図 2 に示す研磨用具 2 0 は、6 枚の未加硫シートを重ねてプレスし、重ね方向に切断することにより製造することができる。

また図 1, 2 に示す研磨用具 1, 2 0 は、いずれも四角柱状の部位が平行に並べて接合された形状をしているが、図 3 に示す研磨用具 2 1 の様に面状に区分されたものであってもよい。研磨用具 2 1 は、全体形状が正方形の板状であり、平面部分が十文字に区分されている。従って研磨用具 2 1 では、各区分は正方形である。なお板状の研磨用具を平面的に区分する場合は、角同士を結ぶ対角線によって区画してもよいが（この場合、各区画は三角形になる）角の部分に二種類の区画の境界線が存在することになり、角の部分を使いにくい。そのため板状の研磨用具を面状に区切る場合は、辺と平行な線をもって区画することが望ましい。また図 4 に示す様な三角形を採用して 3 の区画に区分する研磨用具 2 2 の場合は、各辺の中間点に区画の境界がある様に設計することが望ましい。

【0 0 7 5】

図 5, 6, 7 は、他の形状の研磨用具を示すものである。図 5 に示す研磨用具 2 3 は、外形形状が円柱状であって縦割り状に 3 の区分に区画した例である。

また図 6 に示す研磨用具 2 5 は、外形形状が直方体であり、厚さ方向に 3 の区分に区画したものである。

さらに図 7 に示す研磨用具 2 6 は、外形形状が長方形の板状であり、面状に 2 の区画に区分したものであるが、両区画 2 6 a, 2 6 b の接合部分がアリ溝状の嵌合形状となっている。

【0 0 7 6】

次に本実施例の研磨用具 1, 2 0, 2 1, 2 2, 2 3, 2 5, 2 6 の使用方法

について説明する。

研磨用具 1, 2 0, 2 1, 2 2, 2 3, 2 5, 2 6 を使用するのに際しては、ナイフやカッター等の手工具によって所望の形状に研磨用具 1, 2 0, 2 1, 2 2, 2 3, 2 5, 2 6 を削る。すなわち錆びを落とそうとする部位に合致し易い様に研磨用具 1, 2 0, 2 1, 2 2, 2 3, 2 5, 2 6 を削って外形形状を加工する。

【 0 0 7 7 】

ここで本実施例の研磨用具 1, 2 0, 2 1, 2 2, 2 3, 2 5, 2 6 は、いずれも雰囲気温度が 23°C における引張り強さが $0.6 \sim 1.3 \text{ MPa}$ 、引裂き強さが $6 \sim 10 \text{ N/mm}$ であり、切断強度が $19.6 \sim 147 \text{ N}$ ($2 \sim 15 \text{ kgf}$) である。そのためナイフ等の手工具によって容易に形状を変えることができる。

【 0 0 7 8 】

また本実施例の研磨用具 1, 2 0, 2 1, 2 2, 2 3, 2 5, 2 6 は、いずれも複数の区画に分かれており、それぞれの区画に異なる研磨剤が配合されているので、一つの研磨用具をもって粗削りから仕上げまでを行うことができる。

次に本発明の効果を確認するために行った実験について説明する。以下に示す配合例は一例であり、上記した基材や充填材などの種類や配合量などを変更して、引張り強さ、引裂き強さ、切断強度、硬度及び磨耗容積を所定の値に変更することができ、かかる方法は、従来より実施されている方法により行うことができる。

例えば、引張り強さを大きくするには、硬度が大きい基材を採用したり、軟化剤や可塑剤の添加量を少なくする。引裂き強さを大きくするには、硬度が大きい基材を採用する。切断強度を大きくするには、軟化剤や可塑剤の添加量を少なくし、硬度が大きい基材を採用する。硬度を大きくする場合には、軟化剤や可塑剤を添加を添加し又は添加量を少なくしたり、研磨剤の量を多くしたり、硬度が大きい基材を採用する。

さらに、加工条件を変更することにより、上記物性を変えることも可能である。例えば、ゴムの場合には、加硫温度を大きくしたり、加硫剤の量を多くするな

どして、硬度が大きく、引っ張り強さが大きく、引裂き強さを大きくすることができる。

【 0 0 7 9 】

(本発明の第 1 配合例)

本発明の第 1 の配合例として下記の A と B の配合を採用し、それぞれ 2 本ロールで混練した後シート状とし、両者を重ねて 1 4 0 ℃で 3 0 分プレスした。そしてカッターによって図 1 に示す形状に切断した。

【 0 0 8 0 】

【表 1】

〔A〕

IR (イソプレンラバー)	3. 5 重量%
NR (天然ゴム)	3. 5 重量%
SBR (スチレンブタジエンラバー)	3. 0 重量%
ペトロラタム	0. 5 重量%
ガラス粉 (150メッシュ通過)	62. 5 重量%
ファクチス	20. 0 重量%
硫黄	0. 7 重量%
亜鉛華	0. 6 重量%
消石灰	2. 0 重量%
加硫促進剤	0. 5 重量%
酸化チタン	3. 0 重量%
フタロシアニンブルー	0. 2 重量%

〔B〕

IR (イソプレンラバー)	3. 5 重量%
NR (天然ゴム)	3. 5 重量%
SBR (スチレンブタジエンラバー)	3. 0 重量%
ペトロラタム	0. 5 重量%
ガラス粉 (70メッシュ通過)	62. 5 重量%
ファクチス	20. 0 重量%
硫黄	0. 7 重量%
亜鉛華	0. 6 重量%
消石灰	2. 0 重量%
加硫促進剤	0. 5 重量%
酸化チタン	2. 0 重量%
ジアリリドイエロー	1. 2 重量%

【0081】

ここでガラス粉（150メッシュ通過）は、ガラスを素材とする研磨剤であり、ISO規格に適合した150メッシュのふるいを通過したものである。150メッシュのふるいの、ふるい目の開きは、およそ100 μ m程度である。

またガラス粉（70メッシュ通過）は、ガラスを素材とする研磨剤であり、ISO規格に適合した70メッシュのふるいを通過したものである。70メッシュのふるいの、ふるい目の開きは、およそ212 μ m程度である。

【0082】

従って両者のふるいのメッシュ数の差は、約114%である。またふるい目の開きの差は112%である。

上記した第1の配合例によって作られた研磨用具の内、A側の部位における引張り強さは1.08MPaであり、引裂き強さは7.9N/mmであった。

【0083】

また磨耗試験を行ったところ、A側の部位における磨耗容積は3.17cm³/1000回であった。

【0084】

同じくB側の部位の引張り強さは0.83MPaであり、引裂き強さは7.8N/mmであった。

また磨耗試験を行ったところ、B側の部位における磨耗容積は3.72cm³/1000回であった。

【0085】

さらに研磨用具の切断強度は、58.8Nであった。また硬度は84であった。

【0086】

なお切断強度は、AIKOH ENGINEERING 社製のTEST STAND MODEL 1307 装置とAIKOH ENGINEERING 社製のCPU GAUGE 9550装置を使用した。また、切断強度に用いる「刃」は、炭素工具鋼材（SK材）が用いられている。形状は、図11に示されており、具体的には、「刃」の幅Aは0.82mm程度であり、刃先の長さBが3.7mm程度であり、刃先の研磨部分の長さCが0.23mm程度である。

「オルファ株式会社社製 品番 大型刃LB10K」のカッタ刃を用いて、同様

に切断性を評価したが、同様な切断性を示した。

以下の実施例及び比較例についても同様である。

【0087】

(本発明の第2配合例)

本発明の第2の配合例として下記のAとBの配合を採用し、それぞれ2本ロールで混練した後シート状とし、両者を重ねて140℃で30分プレスした。そしてカッターによって図1に示す形状に切断した。

【0088】

【表2】

〔A〕

IR (イソプレンラバー)	8. 0	重量%
SBR (スチレンブタジエンラバー)	4. 0	重量%
ガラス粉 (150メッシュ通過)	60. 0	重量%
ファクチス	20. 0	重量%
硫黄	1. 0	重量%
加硫促進剤	3. 0	重量%
酸化チタン	3. 0	重量%
フタロシアニンブルー	1. 0	重量%

〔B〕

IR (イソプレンラバー)	8. 0	重量%
SBR (スチレンブタジエンラバー)	4. 0	重量%
ガラス粉 (80メッシュ通過)	60. 0	重量%
ファクチス	20. 0	重量%
硫黄	1. 0	重量%
加硫促進剤	3. 0	重量%
酸化チタン	2. 0	重量%
ナフトールレッド	2. 0	重量%

【0089】

ここでガラス粉（150メッシュ通過）は、ガラスを素材とする研磨剤であり、ISO規格に適合した150メッシュのふるいを通過したものである。150メッシュのふるいの、ふるい目の開きは、およそ100 μ m程度である。

【0090】

またガラス粉（80メッシュ通過）は、ガラスを素材とする研磨剤であり、ISO規格に適合した80メッシュのふるいを通過したものである。80メッシュのふるいの、ふるい目の開きは、およそ180 μ m程度である。

【0091】

従って両者のふるいのメッシュ数の差は、約88%である。またふるい目の開きの差は80%である。

上記した第2の配合例によって作られた研磨用具の内、A側の部位における引張り強さは1.27MPaであり、引裂き強さは9.4N/mmであった。

【0092】

また磨耗試験を行ったところ、A側の部位における磨耗容積は2.07cm³/1000回であった。

【0093】

同じくB側の部位の引張り強さは1.15MPaであり、引裂き強さは9.2N/mmであった。

また磨耗試験を行ったところ、B側の部位における磨耗容積は2.51cm³/1000回であった。

【0094】

さらに研磨用具の切断強度は、50.1Nであった。また硬度は80であった。

【0095】

（本発明の第3配合例）

本発明の第1の配合例として下記のAとBの配合を採用し、それぞれニーダーで混練した後ペレット状とし、2色押出成形機にて100℃でストライプ状に成形した。そしてカッターによって図1に示す形状に切断した。

【0096】

【表3】

〔A〕

SBS（スチレンブタジエンスチレンコポリマー）	10.0	重量%
流動パラフィン	3.0	重量%
金剛砂（150メッシュ通過）	70.0	重量%
炭酸カルシウム	14.0	重量%
酸化チタン	2.5	重量%
フタロシアニングリーン	0.5	重量%

〔B〕

SBS（スチレンブタジエンスチレンコポリマー）	10.0	重量%
流動パラフィン	3.0	重量%
金剛砂（100メッシュ通過）	70.0	重量%
炭酸カルシウム	14.0	重量%
酸化チタン	2.0	重量%
ジアリリドイエロー	1.0	重量%

【0097】

ここでガラス粉（150メッシュ通過）は、ガラスを素材とする研磨剤であり、ISO規格に適合した150メッシュのふるいを通過したものである。150メッシュのふるいの、ふるい目の開きは、およそ100 μ m程度である。

またガラス粉（100メッシュ通過）は、ガラスを素材とする研磨剤であり、ISO規格に適合した100メッシュのふるいを通過したものである。100メッシュのふるいの、ふるい目の開きは、およそ150 μ m程度である。

従って両者のふるいのメッシュ数の差は、約50%である。またふるい目の開きの差は50%である。

【0098】

上記した第3の配合例によって作られた研磨用具の内、A側の部位における引

張り強さは 0. 6 6 MP a であり、引裂き強さは 6. 7 N/mm であった。

また磨耗試験を行ったところ、A 側の部位における磨耗容積は 4. 0 1 c m³ / 1 0 0 0 回であった。

【 0 0 9 9 】

同じく B 側の部位の引張り強さは 0. 6 2 MP a であり、引裂き強さは 6. 4 N/mm であった。

また磨耗試験を行ったところ、B 側の部位における磨耗容積は 4. 4 3 c m³ / 1 0 0 0 回であった。

さらに研磨用具の切断強度は、4 2. 1 N であった。また硬度は 8 0 であった。

【 0 1 0 0 】

(比較例の第 1 配合例)

比較例の第 1 の配合例として下記の A と B の配合を採用し、それぞれ 2 本ロールで混練した後シート状とし、両者を重ねて 1 4 0 ℃で 3 0 分プレスした。そしてカッターによって図 1 に示す形状に切断した。

【 0 1 0 1 】

【表 4】

〔A〕

IR (イソプレンラバー)	6. 0	重量%
SBR (スチレンブタジエンラバー)	4. 0	重量%
ガラス粉 (150メッシュ通過)	60. 0	重量%
ファクチス	4. 0	重量%
硫黄	11. 0	重量%
加硫促進剤	12. 0	重量%
酸化チタン	2. 0	重量%
フタロシアニンブルー	1. 0	重量%

〔B〕

IR (イソプレンラバー)	6. 0	重量%
SBR (スチレンブタジエンラバー)	4. 0	重量%
ガラス粉 (80メッシュ通過)	60. 0	重量%
ファクチス	4. 0	重量%
硫黄	11. 0	重量%
加硫促進剤	12. 0	重量%
酸化チタン	2. 0	重量%
ナフトールレッド	1. 0	重量%

【0102】

上記した比較例の第1配合例によって作られた研磨用具の内、A側の部位における引張り強さは1. 39MPaであり、引裂き強さは10. 8N/mmであった。

また磨耗試験を行ったところ、A側の部位における磨耗容積は1. 71cm³/1000回であった。

【0103】

同じくB側の部位の引張り強さは1. 35MPaであり、引裂き強さは10.

3 N/mmであった。

また磨耗試験を行ったところ、B側の部位における磨耗容積は1.92 cm³ / 1000回であった。

【0104】

さらに研磨用具の切断強度は、172.5 Nであった。また硬度は60であった。

【0105】

(比較例の第2配合例)

比較例の第2の配合例として下記のAとBの配合を採用し、それぞれニーダーで混練した後ペレット状とし、2色押出成形機にて100℃でストライプ状に成形した。そしてカッターによって図1に示す形状に切断した。

【0106】

【表5】

〔A〕

SBS (スチレンブタジエンスチレンコポリマー)	12.0	重量%
流動パラフィン	12.0	重量%
金剛砂 (150メッシュ通過)	60.0	重量%
炭酸カルシウム	13.0	重量%
酸化チタン	2.5	重量%
フタロシアニングリーン	0.5	重量%

〔B〕

SBS (スチレンブタジエンスチレンコポリマー)	12.0	重量%
流動パラフィン	12.0	重量%
金剛砂 (100メッシュ通過)	60.0	重量%
炭酸カルシウム	13.0	重量%
酸化チタン	2.0	重量%
ジアリリドイエロー	1.0	重量%

【0 1 0 7】

上記した比較例の第 2 配合例によって作られた研磨用具の内、A 側の部位における引張り強さは 0. 5 6 MP a であり、引裂き強さは 5. 7 N/mm であった。

また磨耗試験を行ったところ、A 側の部位における磨耗容積は 4. 8 7 c m³ / 1 0 0 0 回であった。

【0 1 0 8】

同じく B 側の部位の引張り強さは 0. 5 2 MP a であり、引裂き強さは 5. 4 N/mm であった。

また磨耗試験を行ったところ、B 側の部位における磨耗容積は 5. 3 1 c m³ / 1 0 0 0 回であった。

【0 1 0 9】

さらに研磨用具の切断強度は、1 3. 7 N であった。また硬度は 5 5 であった。

【0 1 1 0】

実施例及び比較例の切断性に関する評価結果は、次の表の通りであった。

【0 1 1 1】

【表 6】

切断性に関する評価結果の表

配合例	引張強さ (MPa)	引裂き強さ (N/mm)	切断強度 (N)	切断性
実施例第 1	1.08 (A側)	7.9 (A側)	58.8	○
	0.83 (B側)	7.8 (B側)		
実施例第 2	1.27 (A側)	9.4 (A側)	50.1	○
	1.15 (B側)	9.2 (B側)		
実施例第 3	0.66 (A側)	6.7 (A側)	42.1	○
	0.62 (B側)	6.4 (B側)		
比較例第 1	1.39 (A側)	10.8 (A側)	172.5	×
	1.35 (B側)	10.3 (B側)		
比較例第 2	0.56 (A側)	5.7 (A側)	13.7	○
	0.52 (B側)	5.4 (B側)		

【0 1 1 2】

上記した結果より、雰囲気温度が 23°C における引張り強さが 0.6～1.3 MPa、引裂き強さが 6～10 N/mm であれば、切断性が良好であることが分かった。

また刃渡り 22 mm 以上の刃を 7 mm/分の速度で幅 20 mm の試料の表面に垂直に下ろして切断したときの最大荷重が 2～15 kgf (19.6～147 N) であれば、切断性が良好であることが分かった。

【0 1 1 3】

実施例及び比較例の錆び落とし能力に関する評価結果は、次の表の通りであった。なお錆落とし能力は、錆びた鉄パイプを手作業でこすって赤錆が取れる回数を数え、その回数が 1～3 回の場合○、3～6 回の場合△、7 回以上の場合×として評価した。

【0 1 1 4】

【表 7】

錆び落としに関する評価結果の表

配合例	硬度 (JIS A)	磨耗容積 ($\text{cm}^3/100$ 回)	錆び落とし 能力
実施例第 1	8 4	3 . 1 7 (A側)	○ (A側)
		3 . 7 2 (B側)	○ (B側)
実施例第 2	8 0	2 . 0 7 (A側)	○ (A側)
		2 . 5 1 (B側)	○ (B側)
実施例第 3	8 0	4 . 0 1 (A側)	○ (A側)
		4 . 4 3 (B側)	○ (B側)
比較例第 1	6 0	1 . 7 1 (A側)	△ (A側)
		1 . 9 2 (B側)	△ (B側)
比較例第 2	5 5	4 . 8 7 (A側)	× (A側)
		5 . 3 1 (B側)	× (B側)

【0 1 1 5】

上記した結果より、硬度が 6 0 以上であれば錆び落としの効果が高いことが分かった。さらに磨耗容積が $2 \sim 4.5 \text{ cm}^3 / 1000$ 回であれば錆び落としの効果が高いことが分かった。

【0 1 1 6】

実施例及び比較例の研磨用具について、研磨用具を使用する際に中途部が亀裂の発生や破損しないかどうかの破損状態の確認をした。そして、その評価結果は、次の表の通りであった。具体的な評価方法は、錆びた鉄パイプを数回手作業でこすって赤錆を取り、その後の研磨用具の中途部の状況を確認し、異常が無い場合には○、小さな亀裂が発生した場合には△、大きな亀裂が発生又は破断した場合には×として評価した。

【0 1 1 7】

【表 8】

研磨用具の使用の際の破損状態に関する評価結果の表

配合例	引張強さ (MPa)	引裂き強さ (N/mm)	破損状態
実施例第 1	1.08 (A側)	7.9 (A側)	○
	0.83 (B側)	7.8 (B側)	
実施例第 2	1.27 (A側)	9.4 (A側)	○
	1.15 (B側)	9.2 (B側)	
実施例第 3	0.66 (A側)	6.7 (A側)	○
	0.62 (B側)	6.4 (B側)	
比較例第 1	1.39 (A側)	10.8 (A側)	○
	1.35 (B側)	10.3 (B側)	
比較例第 2	0.56 (A側)	5.7 (A側)	×
	0.52 (B側)	5.4 (B側)	

【0118】

上記結果より、引き裂き強さが $6 \sim 10 \text{ N/mm}$ であれば研磨用具の中途部に亀裂などが発生せず、破断することがないことが分かった。

【0119】

さらに、実施例及び比較例の種類を増やして、詳しく切断性と破損状態の評価し、引っ張り強度と引き裂き強度との関係を調べた。追加した実施例と比較例については、上記したように、配合や加工条件を変更したものをを用いた。

そして、その評価結果は、図 9、図 10 の通りであった。切断性の評価は、上記の評価よりもより詳細に 5 段階評価で行い、5 が一番良く、1 が一番悪い評価である。破損状態の評価も同様に 5 段階評価で評価した。具体的な試験方法などは、上記の方法と同様である。

【0120】

その結果、引裂き強度が $6 \sim 10 \text{ N/m}$ の範囲が、切断性及び破損状態の評価結果が良い。また、切断強度が $19.6 \sim 147 \text{ N}$ の範囲が、切断性及び破損状態の評価結果が良く、特に、 $39.2 \sim 117.6 \text{ N}$ の範囲が特によい。

さらに具体的説明すると、引裂き強度が 6 N/m 以下の場合や切断強度が 1 9 . 6 N 以下の場合には破損状態の評価が悪く、また、引裂き強度が 1 0 N/m 以上の場合や切断強度が 1 4 7 N 以上の場合には、切断性が悪い。

【 0 1 2 1 】

【発明の効果】

以上の様に本発明の錆落とし具は、有機高分子化合物を基材として研磨剤を含有し、固形状に成形され、切断強度が 1 9 . 6 ~ 1 4 7 N であることにより、良好な錆落とし能力を示し、使用の際に研磨用具の中途部に亀裂などが発生せず、且つカッターやナイフなどにより任意の形状にカットすることができるため、対象物の形状に適合でき、細部の錆も落とすことが可能となった。また、研磨剤の粒度が異なる錆落とし具を 2 種類以上貼り合わせるにより、二種又は二種以上の錆落とし具を用意することなくひとつの錆落とし具で粗削りと仕上げが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施例の錆落とし具の斜視図である。

【図 2】

本発明の第 2 実施例の錆落とし具の斜視図である。

【図 3】

本発明の第 3 実施例の錆落とし具の斜視図である。

【図 4】

本発明の第 4 実施例の錆落とし具の斜視図である。

【図 5】

本発明の第 5 実施例の錆落とし具の斜視図である。

【図 6】

本発明の第 6 実施例の錆落とし具の斜視図である。

【図 7】

本発明の第 7 実施例の錆落とし具の斜視図である。

【図 8】

研磨用具の製造方法を説明する成形型と未加硫ゴム板の斜視図である。

【図 9】

研磨用具の切断強度と、切断性及び破損状態の関係を示したグラフである。

【図 1 0】

研磨用具の引裂き強度と、切断性及び破損状態の関係を示したグラフである。

【図 1 1】

切断強度に用いられる刃の形状を示した正面図及び側面図である。

【符号の説明】

1, 2 0, 2 1, 2 2 研磨用具

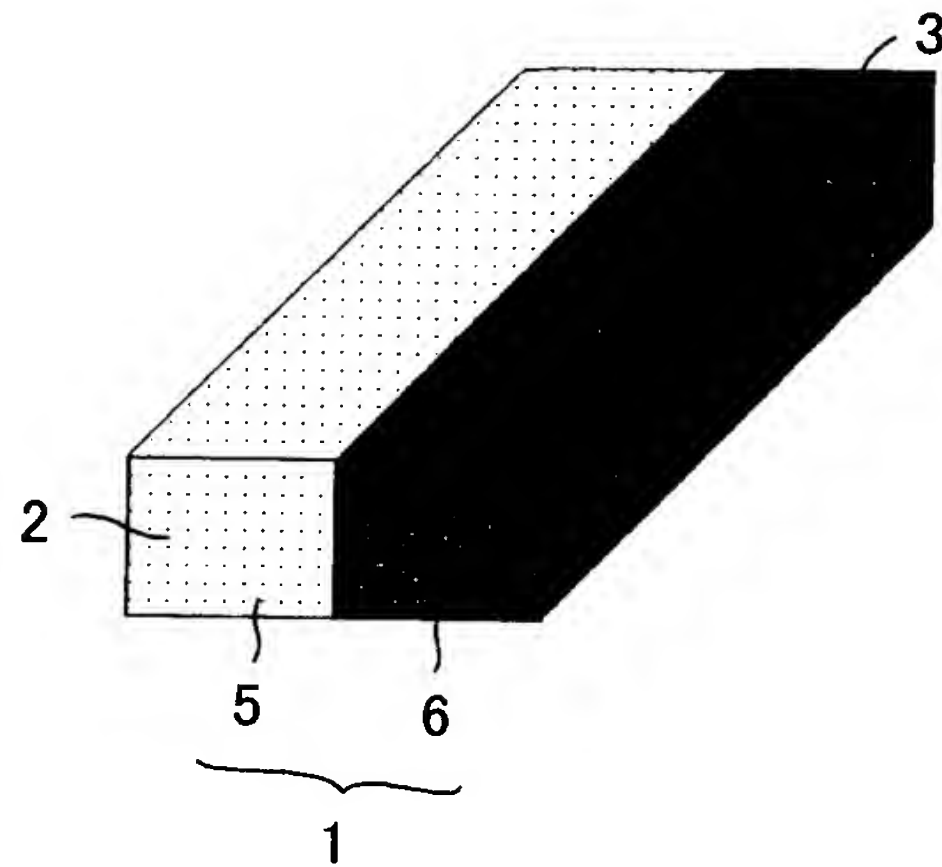
2, 3 研磨剤

5, 6 区分

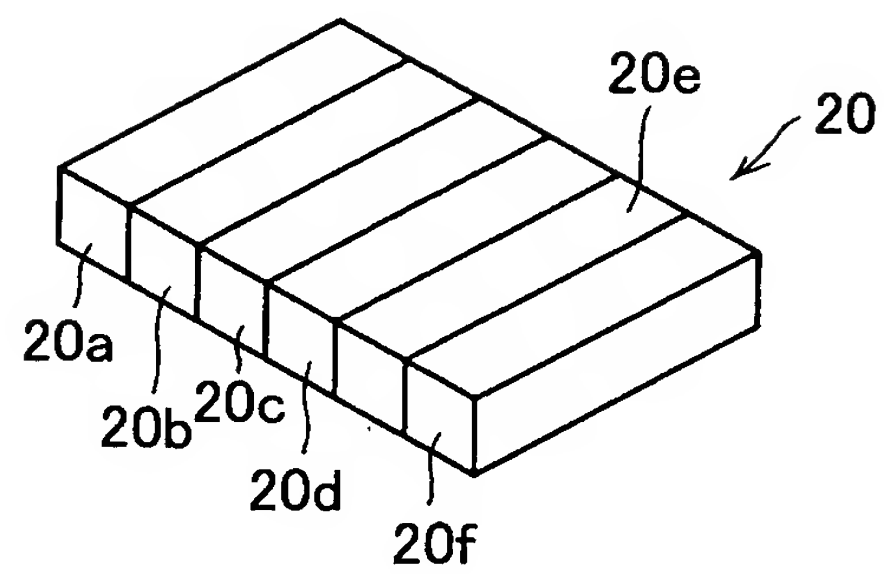
2 3, 2 5, 2 6 研磨用具

【書類名】 図面

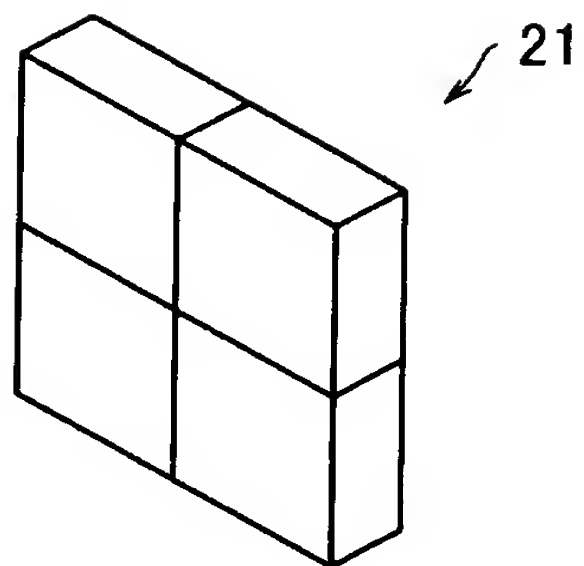
【図 1】



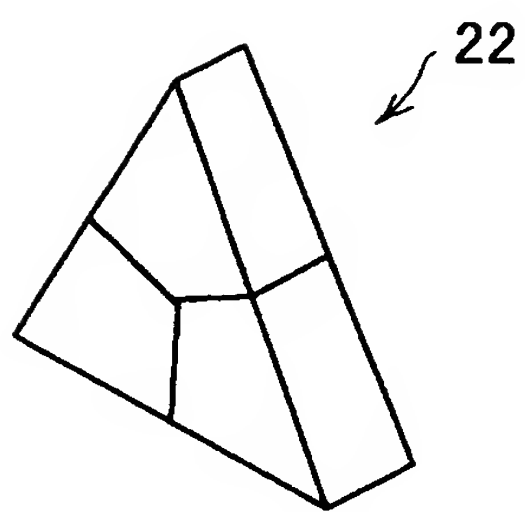
【図 2】



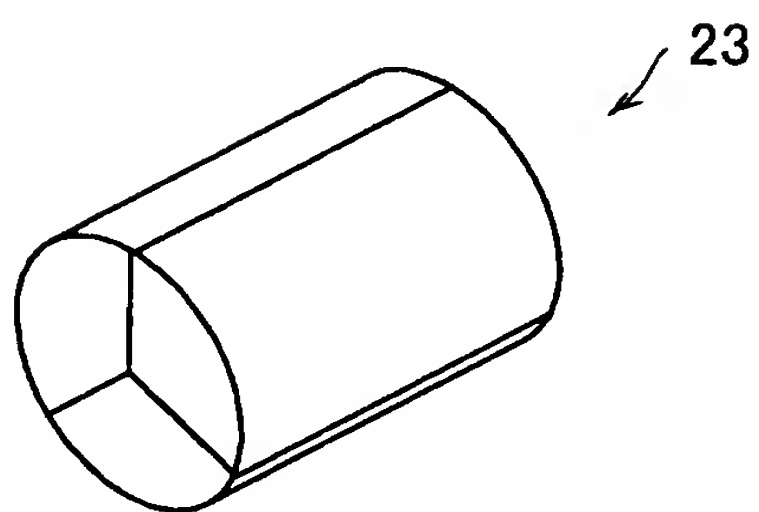
【図 3】



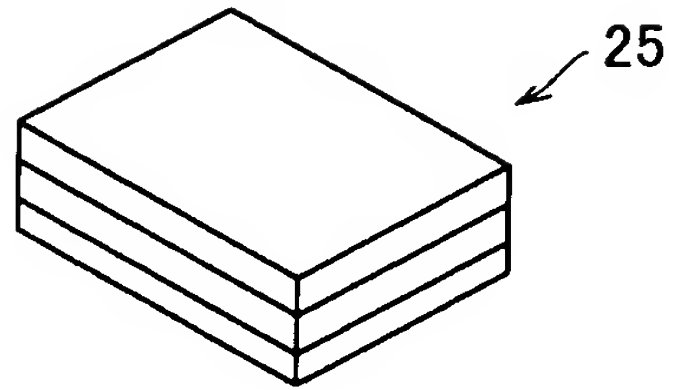
【図 4】



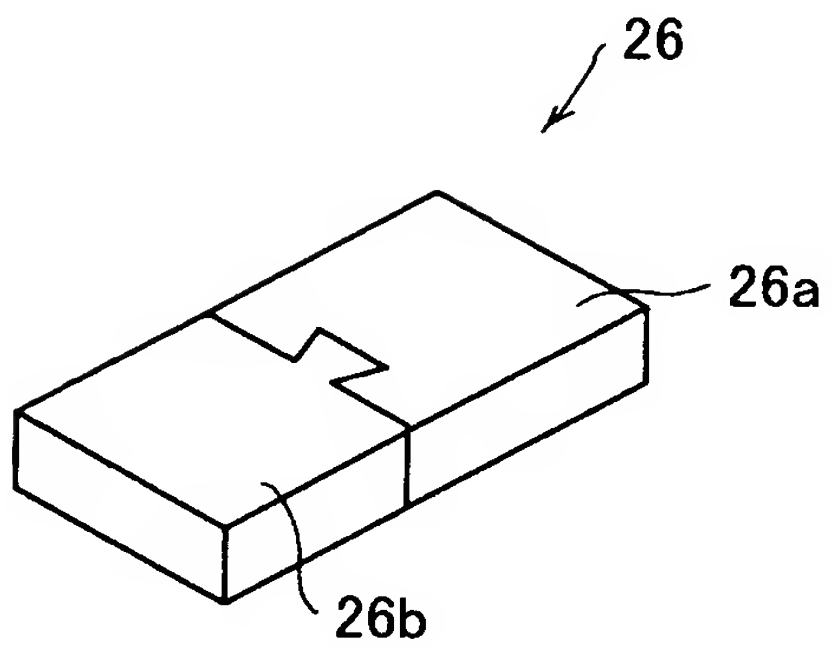
【図 5】



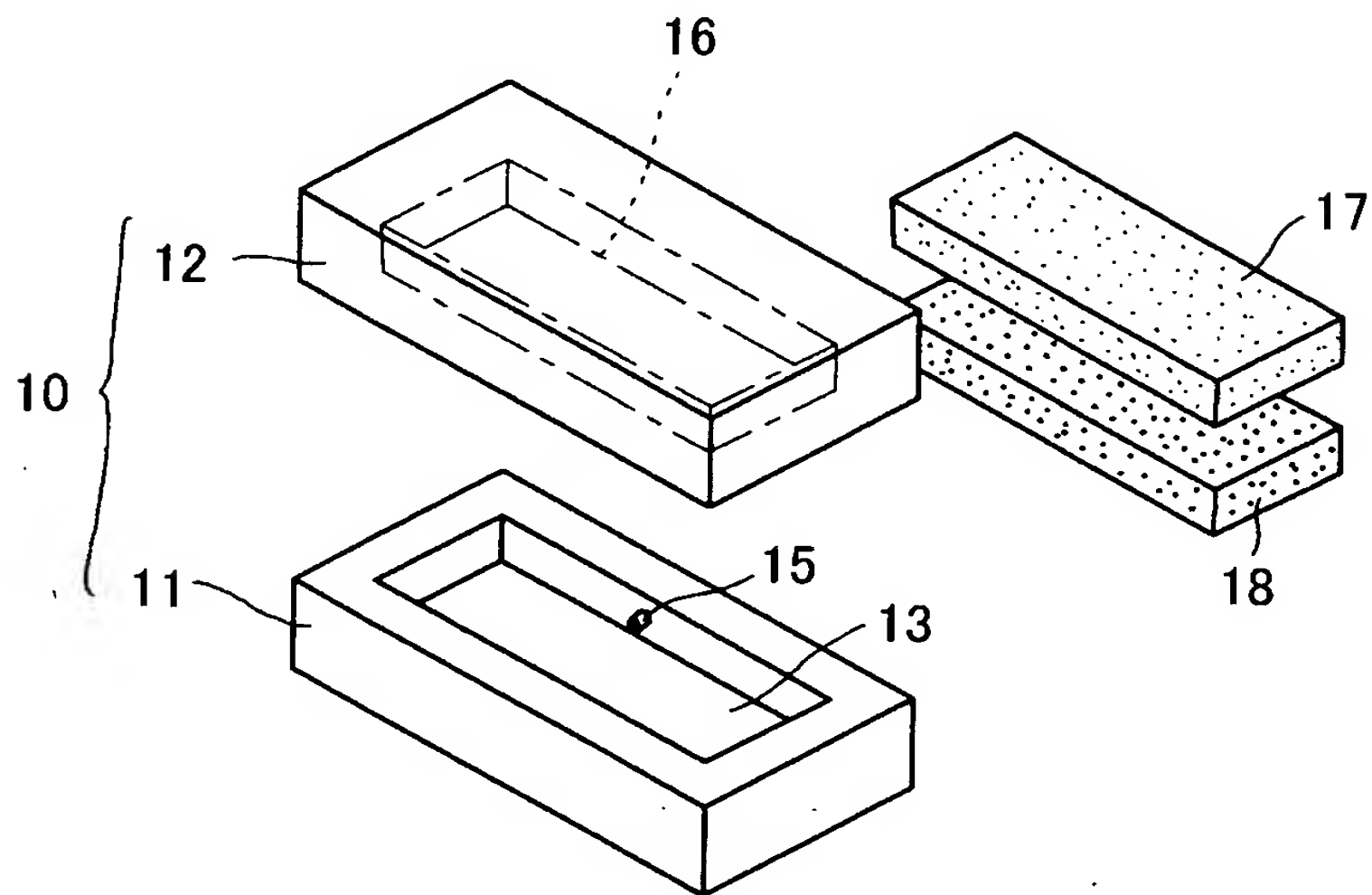
【図 6】



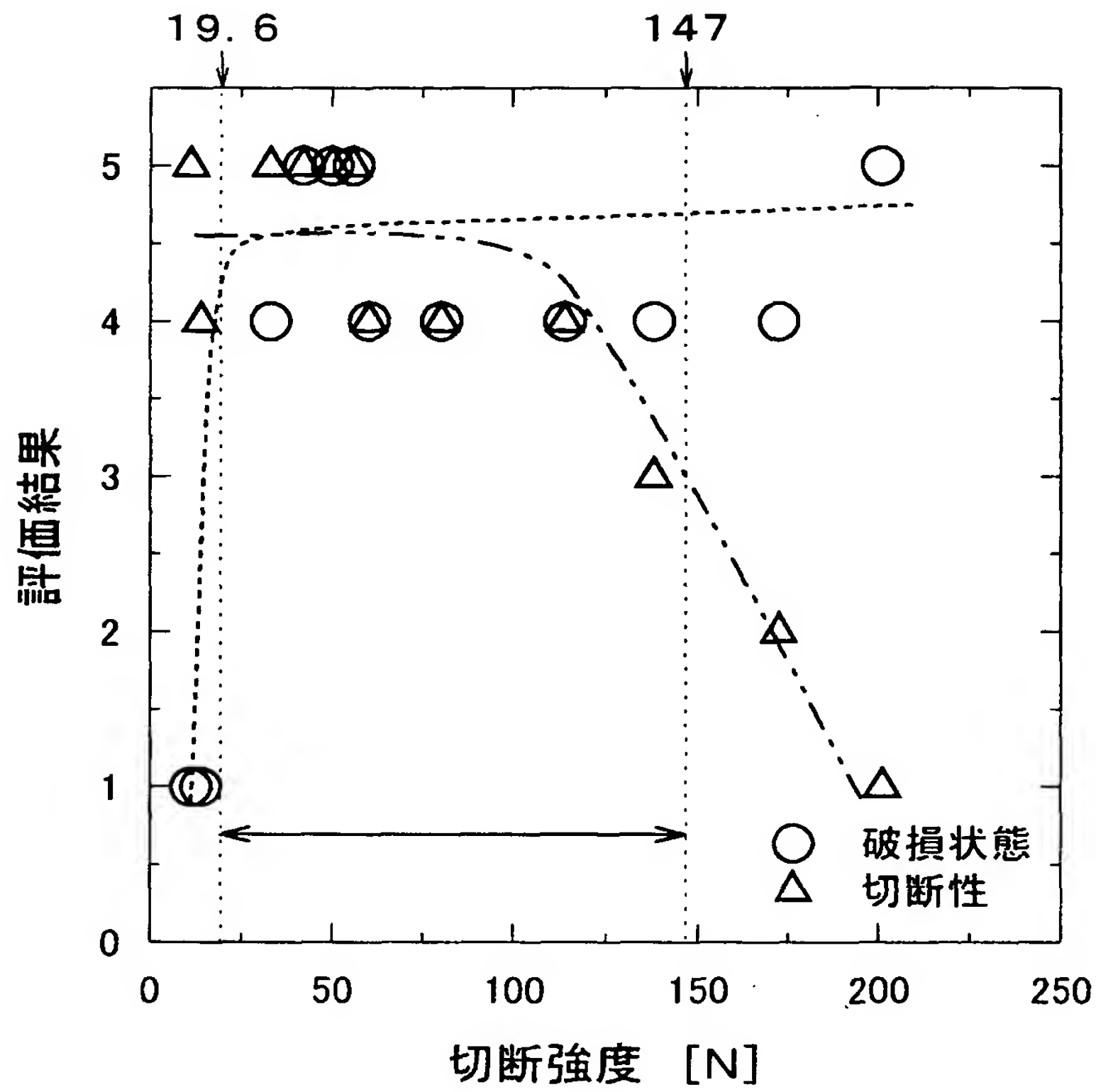
【図 7】



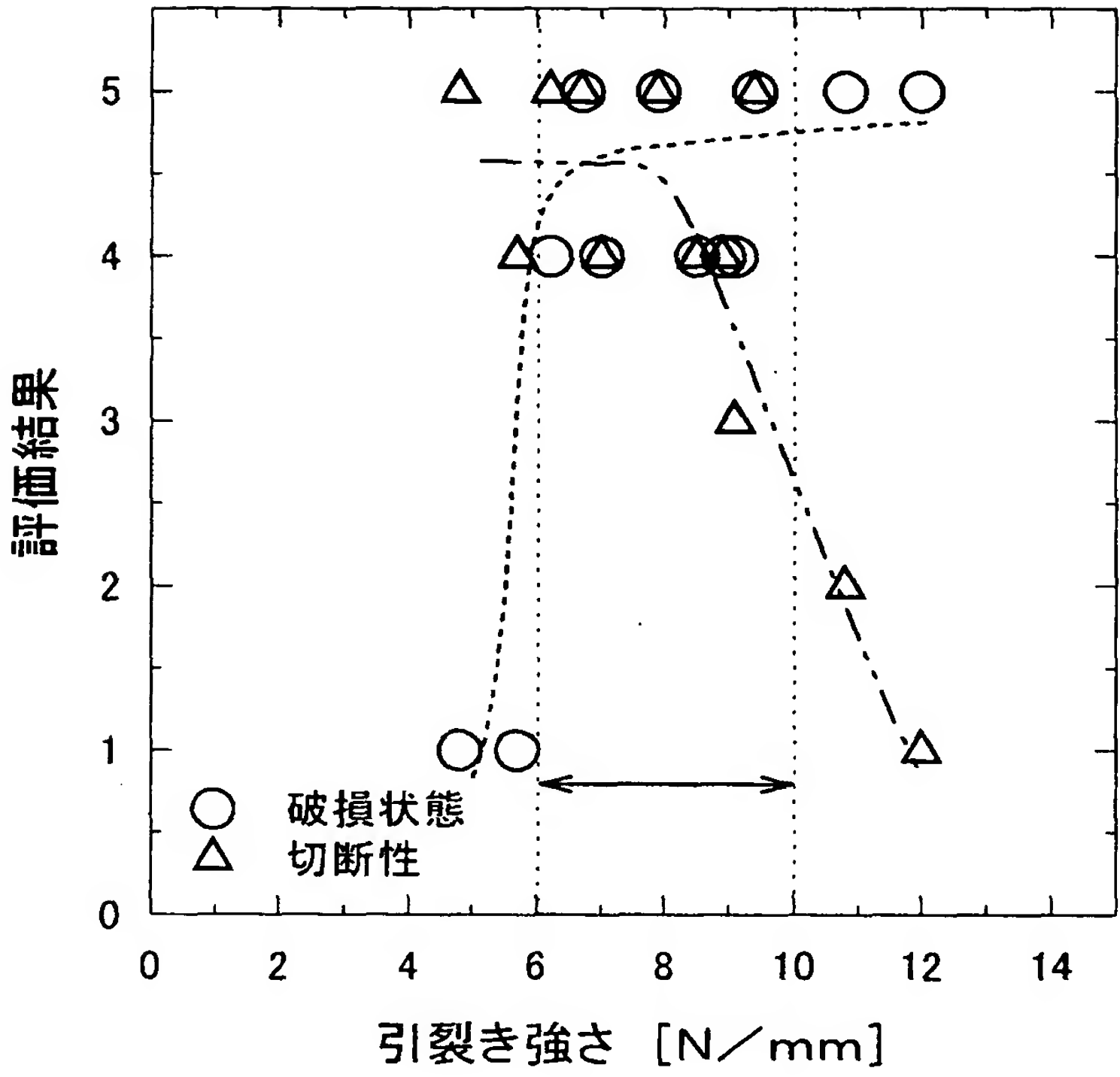
【図 8】



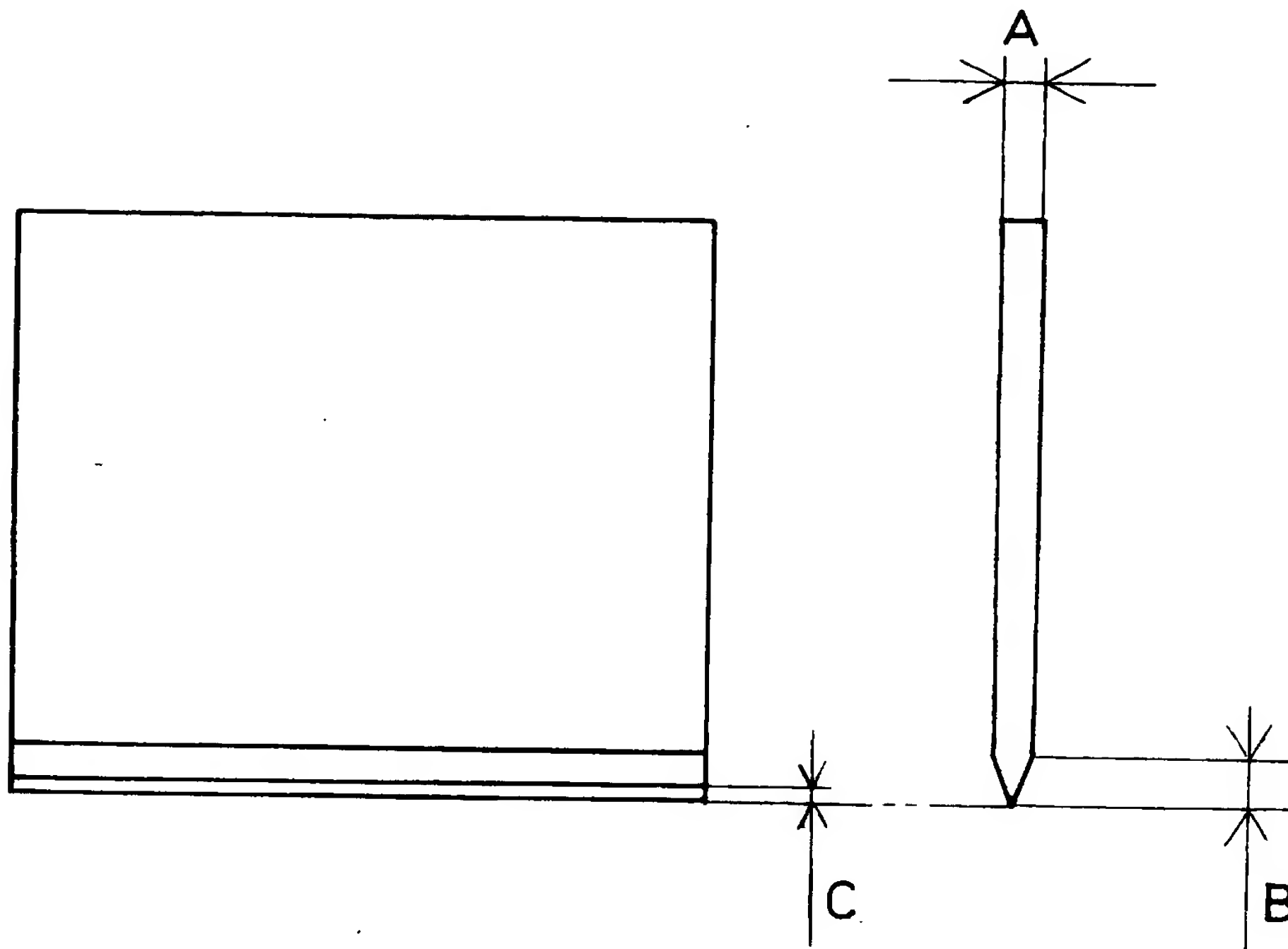
【図 9】



【図 1 0】



【図 1 1】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 使用者自身が任意の形状に加工することができ、また粗削りと仕上げで持ち替える必要のない錆落とし具を提供することを課題とした。

【解決手段】 有機高分子化合物を基材として研磨剤を含有し、固形状に成形され、切断強度が 2 ～ 1 5 k g f であることを特徴とする錆落とし具は、良好な錆び落とし能力を示し、且つカッターやナイフなどにより任意の形状にカットすることができることを見いだした。また、研磨剤の粒度が異なる上記錆落とし具を 2 種類以上貼り合わせることによって持ち替えることなく粗削りと仕上げが可能な錆落とし具とした。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 5 7 0 9 3
受付番号	5 0 2 0 1 3 1 0 0 5 9
書類名	特許願
担当官	山内 孝夫 7 6 7 6
作成日	平成 1 5 年 3 月 1 7 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成 1 4 年 9 月 2 日
-------	------------------

特願 2 0 0 2 - 2 5 7 0 9 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 9 0 0 3 9 7 3 4]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 1 2 月 1 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市東成区中道 1 丁目 1 0 番 1 7 号

氏 名

株式会社サクラクレパス

2. 変更年月日

1 9 9 8 年 1 0 月 1 3 日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府大阪市中央区森ノ宮中央 1 丁目 6 番 2 0 号

氏 名

株式会社サクラクレパス

特願 2 0 0 2 - 2 5 7 0 9 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 9 1 2 7 4 2 0 0]

1. 変更年月日

1 9 9 1 年 1 1 月 1 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市北区梅田 1 丁目 2 番 2 - 1 1 0 0 号 大阪駅前第
2 ビル 1 1 F - 1 9 号

氏 名

ラビット株式会社

2. 変更年月日

1 9 9 6 年 1 0 月 2 3 日

[変更理由]

住所変更

住 所

奈良県大和郡山市池沢町 3 2 1 番地

氏 名

ラビット株式会社